



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

# Gebrauchsmuster

(10) DE 298 20 268 U 1

(51) Int. Cl. 6:

A 61 G 13/00

A 61 G 7/08

A 61 B 6/04

(21) Aktenzeichen: 298 20 268.9  
(22) Anmeldetag: 12. 11. 98  
(47) Eintragungstag: 14. 1. 99  
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: 25. 2. 99

(73) Inhaber:

Kraft & Desch Metall-Technik-GmbH & Co. KG,  
35582 Wetzlar, DE

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

(54) Behandlungstisch für medizinische Zwecke

DE 298 20 268 U 1

DE 298 20 268 U 1

12.11.98

## Gebrauchsmuster

Kraft & Desch Metall-Technik GmbH & Co. KG

Am Rübenmorgen 3 35582 Wetzlar (Dutenhofen)

---

### Behandlungstisch für medizinische Zwecke

---

#### Beschreibung

Bei der Erfindung handelt es sich um einen Behandlungstisch für medizinische Zwecke. In der Medizin sind eine Vielzahl unterschiedlicher Behandlungstische sowie Transportliegen bekannt geworden, die alle für spezielle Zwecke vorgesehen sind. So gibt es z. B. Operationstische, die auf vier Füßen stehen und nicht verfahrbar sind sowie Transportliegen, die zum Transportieren der Patienten benutzt werden und auf Transportrollen stehen. Verfahrbare Operationstische, mit denen die Patienten auch transportiert werden können, sind nicht bekannt geworden, obwohl sie erhebliche Vorteile bieten würden. Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Behandlungstisch, der wahlweise auf mindestens vier Füßen steht oder durch eine entsprechende Hubvorrichtung auch auf Transportrollen abgestützt werden kann und dann verfahrbar sind.

Entsprechend dem Stand der Technik sind Behandlungstische für medizinische Zwecke - wozu auch Operationstische gehören - zwar vielfältig verstellbar, verfügen jedoch nicht über Transportrollen. Die für die Aufnahme der Patienten vorgesehenen Auflagepolster solcher Behandlungstische sind z. B. in der Höhe

12.11.98

verstellbar und können in vielfältiger Weise gegenüber der waagrechten geneigt werden. Die Behandlungstische verfügen jedoch nicht über Transportrollen, mit denen sie verfahren werden können, während sie mit einem Patienten belegt sind. Solche Behandlungstische eignen sich sehr gut für Operationen und andere Behandlungen, Patienten können damit jedoch nicht transportiert werden.

Transportliegen verfügen zwar über ein komfortables Fahrwerk und sind u.U. auch mit Verstelleinrichtungen für die Auflagepolster versehen, eignen sich jedoch nicht für Behandlungen, da sie keinen genügend festen Stand bieten. Selbst bei festgestellten Transportrollen lassen sie sich noch in einem gewissen Bereich hin- und herbewegen. Dies hängt damit zusammen, daß die Transportrollen üblicherweise als Lenkketten ausgeführt werden, die sich auch dann noch um den Drehzapfen für die Lenkbewegung drehen lassen, wenn die Rollen selbst mit entsprechenden Feststelleinrichtungen festgestellt sind. Da die Senkrechte durch den Aufstandpunkt der Lenkketten nicht mit der Achse des Drehzapfens zusammenfällt, führen die Lenkketten Schwenkbewegungen um diese Achse aus, wenn die Transportliegen Querkräften ausgesetzt werden. Dies ist z. B. der Fall, wenn sich der behandelnde Arzt oder das Pflegepersonal seitlich gegen die Transportliege lehnen. Transportliegen eignen sich wegen ihrer geringen Standfestigkeit daher nicht für Behandlungen und insbesondere nicht für Operationen.

Im Interesse der Patienten und auch des Pflegepersonals wäre es jedoch wünschenswert über Behandlungstische zu verfügen, mit denen die Patienten aus dem Krankenzimmer abgeholt werden könnten. Insbesondere bei bettlägerigen oder schwerbehinderten Patienten würde das mehrmalige Umbetten entfallen, das nicht nur unbequem ist sondern auch Schmerzen verursachen kann. Für das Pflegepersonal stellt dieses Umbetten eine erhebliche Belastung dar. Selbst wenn

12.11.98

die Transportliege auf die Höhe des Bettes abgesenkt wird, muß der Patient angehoben werden, damit er seitlich verschoben werden kann.

Bei den Behandlungstischen und Transportliegen nach dem Stand der Technik muß der Patient mindestens viermal umgebettet werden: einmal im Krankenzimmer vom  
5 Bett auf die Transportliege und nach dem Transport in den Operationsraum von der Transportliege auf den Behandlungstisch. Nach der Behandlung bzw. Operation muß das Umbetten in umgekehrter Reihenfolge nochmals stattfinden.

Mit dem **erfindungsgemäßen Behandlungstisch** für medizinische Zwecke werden die genannten Nachteile vermieden. Hierzu ist der Behandlungstisch im unteren Bereich mit einer Hubvorrichtung ausgerüstet, die es gestattet, die damit verbundenen Transportrollen abzusenken und so den Behandlungstisch anzuheben. Damit wird erreicht, daß er nicht mehr auf seinen Standbeinen sondern auf den Transportrollen steht. So ist es möglich, den Behandlungstisch in das Krankenzimmer zu rollen, wo der Patient direkt von seinem Bett auf den Behandlungstisch gehoben werden kann.  
10  
15

Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn der Behandlungstisch zusätzlich über eine Höhenverstelleinrichtung verfügt, mit der die Auflagepolster für den Patienten in der Höhe verstellt werden können. Die Auflagepolster können dann auf das Niveau des Krankenbettes abgesenkt werden, so daß das Umbetten besonders leicht erfolgen kann. Der Behandlungstisch kann dann mit dem Patienten in den Behandlungsraum gefahren werden, wo er durch Betätigung der Hubvorrichtung auf seine Standbeine abgestellt wird und dadurch zu einem Behandlungstisch mit guter Standfestigkeit wird. Die Behandlung kann dann durchgeführt werden, ohne daß der Patient nochmals umgebettet wird.  
20

12.11.98

Nach der Behandlung wird der Behandlungstisch durch Betätigung der Hubvorrichtung wieder auf seine Transportrollen gestellt und der Patient kann ins Krankenzimmer zurückgefahren werden, wo er wieder in das Krankenbett umgebettet wird. Mit dem erfindungsgemäßen Behandlungstisch muß der Patient  
5 demnach nur noch zweimal umgebettet werden.

Gegenüber dem viermaligen Umbetten, das bei Behandlungstischen nach dem Stand der Technik erforderlich ist, stellt dies einen erheblichen Fortschritt dar. Der Patient wird bei Verwendung des erfindungsgemäßen Behandlungstisches ebenso geschont wie das Pflegepersonal.

- 10 Die genannte Hubvorrichtung kann unterschiedlich ausgeführt sein. In jedem Fall sind jedoch Vorrichtungen vorhanden, die es gestatten, die Transportrollen relativ zu den Standbeinen auf und ab zu bewegen, wobei diese Hubbewegung so bemessen ist, daß der Behandlungstisch wahlweise auf seine Standbeine oder auf die Transportrollen gestellt werden kann. Die Bewegung der Hubvorrichtung kann von  
15 Hand oder mittels Hilfsenergie, z. B. elektrischer Energie, angetrieben werden.

Die Standbeine werden vorzugsweise so ausgeführt, daß sie über Fußplatten verfügen, die mit einem rutschfesten Material belegt sind, damit der Behandlungstisch beim Auftreten von horizontalen Querkräften nicht wegrutschen kann. Die Transportrollen werden mit einem elastischen Material, wie z. B. Gummi, belegt, wo  
20 durch das Verfahren des Behandlungstisches mit dem daraufliegenden Patienten komfortabel durchgeführt werden kann. Es sind im Bereich der Hubvorrichtung auch Federelemente vorgesehen, die dem gleichen Zweck dienen. Die Transportrollen werden vorzugsweise entweder alle vier oder auf einer Schmalseite als Lenkrollen ausgeführt, wodurch sich beim Verfahren des Behandlungstisches in  
25 engen Gängen bzw. Türen eine besonders gute Manövrierfähigkeit ergibt. Damit

12.11.98

der Behandlungstisch auf den Transportrollen vorübergehend sicher abgestellt werden kann ist es möglich, diese mit Feststelleinrichtungen zu versehen. Wenn Lenkrollen vorgesehen werden, so wird die Hubvorrichtung so ausgeführt, daß am Ende des Hubs, mit dem der Behandlungstisch auf die Transportrollen gehoben wird, der Drehzapfen der Lenkrollen senkrecht steht. Nur dann ist gewährleistet, daß sich die Lenkrollen einwandfrei in die gewünschte Richtung lenken lassen.

- Wenn die Antriebsenergie rotierenden Bauelementen der Hubvorrichtung zugeführt wird, so können zwischen der Energiequelle (Handantrieb oder Elektromotor) und der Hubvorrichtung entsprechende Getriebe, vorzugsweise Schneckengetriebe, angeordnet werden. Schneckengetriebe zwischen der Energiequelle und der Hubvorrichtung haben den Vorteil, daß sie selbsthemmend sind und die Hubvorrichtung des Behandlungstisches nach Abschalten der Energiequelle in ihrer Position stehenbleibt, ohne daß eine besondere Feststelleinrichtung erforderlich wäre.
- 15 Falls jedoch die Antriebsenergie der Hubvorrichtung mittels Linearbewegung zugeführt wird, so können der Energiequelle Vorrichtungen nachgeschaltet werden, die Rotationsbewegungen in Linearbewegungen umwandeln bzw. direkt Linearbewegungen erzeugen. In Frage kommen z. B. elektrische Getriebemotore, die mit Spindelantrieben verbunden sind oder Hydraulikantriebe (System Pumpe/Zylinder).  
20 Bei der Benutzung pneumatischer Zylinder kann direkt auf die Luftversorgung der Praxis- oder Krankenhausräume zurückgegriffen werden. Ein elektrischer Antrieb ist dann nicht erforderlich.

Der erfindungsgemäße Behandlungstisch ist zweckmäßigerweise so aufgebaut, daß er über einen unteren Rahmen verfügt, an dem sowohl die Standbeine, als auch die Bauteile der Hubvorrichtung befestigt sind. Mit diesem unteren Rahmen ist ein obe-

12.11.98

rer Rahmen verbunden, der die Auflagepolster trägt. Die Verbindungselemente zwischen unterem Rahmen und oberem Rahmen können so ausgeführt sein, daß die beiden Rahmen starr miteinander verbunden sind. Es sind jedoch auch Ausführungen vorgesehen, bei denen diese Verbindungselemente eine Höhenverstelleinrichtung bilden. Damit ist es möglich den oberen Rahmen mit den Auflagepolstern die den Patienten tragen in der Höhe so zu verstellen, daß sich für das behandelnde Personal eine ideale Arbeitshöhe ergibt. Die genannte Höhenverstelleinrichtung kann entweder mit einem Handantrieb oder einem elektrischen Antrieb ausgerüstet werden, wobei bzgl. der Energieübertragung ähnliches gilt, wie im Zusammenhang mit der Hubvorrichtung beschrieben.

Die Tragrahmen der Auflagepolster können entweder starr mit dem oberen Rahmen verbunden sein oder auch über Einrichtungen verfügen, mittels derer sie gegenüber dem oberem Rahmen schräg angestellt werden können. Als besonders vorteilhaft hat sich eine Ausführung bewährt, die aus drei Einzelpolstern mit je einem Tragrahmen besteht wobei das im Fußbereich angeordnete Polster (Fußpolster) mit seinem Tragrahmen starr mit dem oberem Rahmen verbunden ist, während der Tragrahmen vom mittleren Polster (Mittelpolster) über ein Drehgelenk verfügt mit dem er schräg angestellt werden kann. Dieses Drehgelenk befindet sich an der Seite des Tragrahmens, die dem Fußbereich zugewandt ist. Auf der gegenüberliegenden Seite ist an dem Tragrahmen vom Mittelpolster der Tragrahmen vom Kopfpolster drehbar angebracht, so daß es nicht nur gemeinsam mit dem Tragrahmen vom Mittelpolster nach oben geschwenkt werden kann, sondern sich relativ zu diesem auch noch zusätzlich schräger oder weniger schräg anstellen läßt.

- Damit das Schrägstellen des Tragrahmens vom Mittelpolster bzw. Kopfpolster vom Pflegepersonal leichter ausgeführt werden kann, stützen sich die beiden

Tragrahmen der genannten Polster auf mindestens je eine Gasfeder ab, die dem Gewicht des Patienten entgegen wirkt. Außerdem sind Verriegelungseinrichtungen an beiden Tragrahmen der verstellbaren Polster vorhanden, mit denen sie in jeder Schräglage festgestellt werden können.

- 5 Die Hubvorrichtung kann in mehreren Varianten ausgeführt werden. Bei den Varianten 1 und 2 sind an den vier Standbeinen, die mit dem unteren Rahmen verbunden sind, Schwingen um horizontale Achsen drehbar gelagert, die an ihrem einen Ende die Transportrollen tragen, während an dem anderen Ende ein Hebelmechanismus angreift, der für den Antrieb sorgt, d. h. die Drehbewegung um  
10 den Lagerpunkt auslöst. Wenn die Schwinge dabei so um den Lagerpunkt gedreht wird, daß die mit ihr verbundene Transportrolle angehoben wird, so setzt sich der Behandlungstisch auf seine Beine auf. Wenn die Drehung jedoch in umgekehrter Richtung stattfindet, so setzen sich zunächst die Transportrollen auf den Fußboden auf und übernehmen dabei das Gewicht des Behandlungstisches. Bei fort-  
15 schreitender Drehbewegung heben die Standbeine vom Fußboden ab und der Behandlungstisch wird weiter angehoben bis der Drehzapfen der Lenkrollen eine senkrechte Position eingenommen hat.

Bei Ausführung entsprechend Variante 3 ist vorgesehen, daß sich die Transportrollen nicht wie vorbeschrieben auf einem Kreisbogen bewegen, sondern an einer  
20 Hubvorrichtung befestigt sind, die lineare Bewegungen in vertikaler Richtung ausführt. Hierzu können z. B. parallel zu den vier Standbeinen, die mit dem unteren Rahmen verbunden sind, Vierkantrohre vorgesehen werden, die ebenfalls an dem unteren Rahmen befestigt sind. In diesen Vierkantrohren können Vierkanteisen oder kleinere Vierkantrohre auf und ab bewegt werden, die an ihrem unteren Ende  
25 die Transportrollen tragen und mit Bauelementen verbunden sind, die für den erwünschten vertikalen Vorschub sorgen. Die Ausführung mit Linearvorschub der

12.11.98

Transportrollen hat den Vorteil, daß bei der Ausführung mit Lenkrollen die Drehzapfen der Lenkrollen immer in der senkrechten Position verbleiben. Daraus ergibt sich ein erhöhter Komfort beim Aufsetzen der Lenkrollen auf den Fußboden, da diese dann nicht durch Drehbewegungen um den Drehzapfen kleine 5 Ausweichbewegungen ausführen können.

Zur Synchrönisierung der Hubbewegung aller vier Transportrollen ist bei allen Varianten vorgesehen, daß die Hubvorrichtung von einem einzigen Antrieb angetrieben wird, der seine Antriebsenergie über Gestänge bzw. Wellen auf die vier Transportrollen verteilt. Als besonders vorteilhaft hat es sich dabei erwiesen, die 10 beiden Transportrollen einer Längsseite des Behandlungstisches über Hebel und Schubstangen miteinander zu verbinden, während der Antrieb des Transportrollenpaars auf der zweiten Längsseite über mindestens eine querlaufende Welle erfolgt.

Einzelheiten zu dem erfindungsgemäßen Behandlungstisch für medizinische 15 Zwecke werden anhand von drei Beispielen (Variante 1 bis 3) erläutert, die in den Abb. 1 bis 4 dargestellt werden, die Seitenansichten des erfindungsgemäßen Behandlungstisches zeigen. Es sind jedoch auch andere Ausführungen vorgesehen.

- Abb. 1 zeigt Variante 1 des Behandlungstisches mit geraden Schwingen, ab-  
gestützt auf vier Standbeinen.
- 20 Abb. 2 zeigt Variante 1 abgestützt auf vier Lenkrollen.
- Abb. 3 zeigt Variante 2 mit abgewinkelten Schwingen, abgestützt auf vier  
Lenkrollen.

12.11.98

**Abb. 4** zeigt Variante 3 mit Linearführung im Bereich der Hubvorrichtung, abgestützt auf vier Lenkrollen.

In Abb. 1 wird der Behandlungstisch als Variante 1 dargestellt, wobei er auf seinen Standbeinen (1) steht, die an dem unteren Rahmen (2) befestigt sind und an ihrer Unterseite Fußplatten (3) mit rutschfestem Belag (4) tragen. An den Standbeinen (1) sind die geraden Schwingen (5) jeweils um den zugehörigen Lagerzapfen (6) drehbar befestigt. Die geraden Schwingen (5) tragen an ihrem einen Ende die Transportrollen, die als Lenkrollen (7) ausgebildet sind und sich um den Drehzapfen (8) drehen lassen, so daß Lenkbewegungen möglich sind. An ihrem anderen Ende sind die geraden Schwingen (5) gelenkig mit einem Hebelmechanismus verbunden, der aus jeweils einem unteren Hebel (9) und einem oberen Hebel (10) sowie einer Schubstange (11) besteht. Der obere Hebel (10) ist mit seinem oberen Ende an einer Welle (12) befestigt, die an den Längsholmen (16) des unteren Rahmens (2) drehbar gelagert ist. Die Welle (12) kann über den mit ihr fest verbundenen Antriebshebel (14) von dem elektrischen Spindelantrieb (13) in einem gewissen Winkelbereich in Drehung versetzt werden. Der elektrische Spindelantrieb (13) ist an seinem linken Ende drehbar mit einem Lagerbock (15) verbunden, so daß Änderungen in der Neigung des elektrischen Spindelantriebs (13) kompensiert werden können. Der Lagerbock (15) ist fest mit dem unteren Rahmen (2) verbunden.

Bei Betätigung des elektrischen Spindelantriebs (13) wird die Welle (12) in Rotation versetzt und nimmt den oberen Hebel (10) dabei mit, so daß dieser mit dem unteren Hebel (9) ausgelenkt wird und die beiden Hebel (9) und (10) dann nicht mehr in einer gestreckten Linie angeordnet sind. Die dabei entstehende Verkürzung sorgt für die gewünschte Drehung der geraden Schwingen (5) - siehe hierzu auch Abb. 2.

Die Welle (12) ist so ausgebildet, daß sie auch die beiden Lenkketten (7) betätigen kann, die auf der anderen Seite des Behandlungstisches liegen (hinter der Zeichenebene). Hierzu ist die Welle (12) sowohl in dem vorderen Längsholm (16) des unteren Rahmens (2) als auch in dem dahinter liegenden hinteren Längsholm (5) (zeichnerisch nicht dargestellt) gelagert. Die beiden Längsholme bilden gemeinsam mit den beiden Querholmen (17) den unteren Rahmen (2).

- An dem unteren Rahmen (2) sind Tragarme (18) und der elektrische Spindelantrieb (19) drehbar gelagert und bilden gemeinsam mit dem oberen Rahmen (20) eine Höhenverstelleinrichtung. An dem oberen Rahmen (20) sind die
- 10 Tragrahmen für die drei Auflagepolster befestigt. Der linke Tragrahmen (21) für das Fußpolster (22) ist fest mit dem oberen Rahmen (20) verbunden, während der mittlere Tragrahmen (23) für das Mittelpolster (24) mittels Gelenk (25) drehbar an dem oberen Rahmen (20) befestigt ist. Der mittlere Tragrahmen (23) wird von einer Gasfeder (26) abgestützt, die mittels Konsole (27) mit dem oberen Rahmen (20)
- 15 verbunden ist. An dem mittleren Tragrahmen (23) ist der rechte Tragrahmen (28) für das Kopfpolster (29) mittels Gelenk (30) drehbar gelagert. Der rechte Tragrahmen (28) wird von der Gasfeder (31) in der gewünschten Position gehalten, die sich ihrerseits auf die Konsole (32) abstützt, die fest mit dem mittleren Tragrahmen (23) verbunden ist.
- 20 Die Gasfedern (26) und (31) unterstützen das Schrägstellen des mittleren Tragrahmen (23) und des rechten Tragrahmen (28) mit dem darauf liegenden Mittelpolster (24) bzw. dem Kopfpolster (29). Im dargestellten Beispiel wird davon ausgegangen, daß die beiden Gasfedern (26) und (31) über Feststelleinrichtungen verfügen. Es sind jedoch auch separate Feststelleinrichtungen vorgesehen.

12.11.98

In Abb. 2 ist der erfindungsgemäße Behandlungstisch ebenfalls als Variante 1 dargestellt. In diesem Fall wurde jedoch der elektrische Spindelantrieb (13) betätigt und über den Antriebshebel (14) die Welle (12) so verdreht, daß der obere Hebel (10) und der untere Hebel (9) aus der gestreckten Stellung ausgelenkt wurden. Dadurch wurden die geraden Schwingen (5) soweit verdreht, daß die Lenkrollen (7) erst Bodenkontakt bekamen und dann das Gewicht des Behandlungstisch übernahmen. Die Antriebsbewegung des elektrischen Spindelantriebs (13) wird dabei mittels einer Schubstange (11) auch auf die links angeordnete gerade Schwinge (5) übertragen, deren Gestänge im übrigen demjenigen der rechten geraden Schwinge (5) entspricht, wie vorbeschrieben.

Nach Erreichen der waagrechten Position der geraden Schwingen (5) wurde die Verstellbewegung des elektrischen Spindelantriebs (13) beendet. Der Behandlungstisch steht danach sicher auf den Lenkrollen (7) und die Standbeine (1) mit ihren Fußplatten (3) sind genügend weit vom Fußboden (33) entfernt. Damit ist ein sicheres Verfahren des Behandlungstisches gewährleistet, ohne daß die Gefahr besteht, daß die Fußplatten (3) beim Überfahren von Schwellen oder ähnlichen Hindernissen Bodenkontakt bekommen.

Wenn einzelne Bauteile des Gestänges, das die Bewegungsenergie von dem elektrischen Spindelantrieb (13) auf die geraden Schwingen (5) überträgt federelastisch ausgebildet werden, so kann für die Lenkrollen (7) ein gewisser Federweg erzielt werden, was den Fahrkomfort erhöht. Dem gleichen Zweck dient ein elastischer Belag (34) an der Lauffläche der Lenkrollen (7).

Die „hinter der Zeichenebene“ angeordneten Lenkrollen sind symmetrisch zu den beiden gezeigten Lenkrollen (7) angeordnet und erhalten ihre Antriebsenergie über

die Welle (12) und die Welle (35), die an dem vorderen Längsholm (16) und dem dahinter liegenden hinteren Längsholm (nicht gezeichnet) gelagert sind.

In Abb. 3 wird der Behandlungstisch in Variante 2 dargestellt, bei der die Lenkrollen (7) an abgewinkelten Schwingen (36) befestigt sind. An dem nach oben zeigenden Teil der abgewinkelten Schwingen (36) ist eine Schubstange (37) gelenkig befestigt, die fest mit einem Hebel (38) verbunden ist, der die Verbindung zu dem elektrischen Spindelantrieb (13) herstellt.

Bei dieser Variante 2 werden gegenüber Variante 1 einige Bauteile eingespart. Der Aufbau des oberen Teils des Behandlungstisches entspricht demjenigen, wie bei Variante 1 bereits erläutert. Auch die dort geschilderten Verstellmöglichkeit entsprechen sich.

In Abb. 4 wird der Behandlungstisch mit einer Hubvorrichtung gezeigt, die über Linearführungen für das Ausfahren der Lenkrollen (7) verfügt. An dem unteren Rahmen (2) sind Vierkantrohre (39) befestigt, in denen kleinere Vierkantrohre (40) vertikal geführt werden. Zur Verminderung der Reibung sind an den kleineren Vierkantrohren (40) Gleitsteine (41) befestigt. Die kleineren Vierkantrohre (40) tragen an ihrem unteren Ende jeweils eine Lenkrolle (7) und einen Hebel (42) an dem das Gestänge zur Übertragung der Bewegungsenergie angreift. Dieses Gestänge besteht aus einem unteren Hebel (43), der gelenkig mit dem Hebel (42) verbunden ist und einem oberen Hebel (44), der gelenkig mit dem vorderen Längsholm (16) verbunden ist. Außerdem sind der untere Hebel (43) und der obere Hebel (44) mit ihrem jeweils anderen Ende gelenkig miteinander verbunden. An der Verbindungsstelle des unteren Hebels (43) und des oberen Hebels (44) befindet sich ein Gelenkbolzen (45), der die genannten Hebel (43) und (44) mit der Schub-

12.11.98

stange (37) verbindet. Diese verfügt über einen Hebel (38) zur Übertragung der Bewegungsenergie, die von dem elektrischen Spindelantrieb (13) erzeugt wird.

Wenn der untere Hebel (43) und der obere Hebel (44) von der Schubstange (37) aus ihrer gestreckten Lage heraus bewegt werden, so entsteht eine Verkürzung in der  
5 Geometrie des Gestänges und das kleinere Vierkantrohr (40) wird von dem Hebel (42) in das Vierkantrohr (39) hineingezogen. Die Lenkrollen (7) bewegen sich nach oben und heben vom dem Fußboden (33) ab nachdem der Behandlungstisch auf seine Standbeine (1) gestellt wurde.

Im Bereich des kleineren Vierkantrohrs (40) kann auch eine Federung angebracht  
10 werden (nicht gezeichnet), die den Lenkrollen (7) während der Fahrt federnde Vertikalbewegungen erlaubt, was den Fahrkomfort wesentlich erhöht. Vorteilhaft ist auch die gestreckte Lage des unteren Hebels (43) gemeinsam mit dem oberen Hebel (44) während des Verfahrens des Behandlungstisches, da dann keine Stöße von der Schubstange (37) über den Hebel (38) auf den elektrischen Spindel-  
15 antrieb (13) übertragen werden (Kniehebelprinzip).

12.11.98

**Bezugszeichenliste**

- |    |    |                             |
|----|----|-----------------------------|
|    | 1  | Standbein                   |
|    | 2  | unterer Rahmen              |
|    | 3  | Fußplatte                   |
| 5  | 4  | rutschfester Belag          |
|    | 5  | gerade Schwinge             |
|    | 6  | Lagerzapfen                 |
|    | 7  | Lenkrolle                   |
|    | 8  | Drehzapfen                  |
| 10 | 9  | unterer Hebel               |
|    | 10 | oberer Hebel                |
|    | 11 | Schubstange                 |
|    | 12 | Welle                       |
|    | 13 | elektrischer Spindelantrieb |
| 15 | 14 | Antriebshebel               |
|    | 15 | Lagerbock                   |
|    | 16 | vorderer Längsholm          |
|    | 17 | Querholm                    |
|    | 18 | Tragarm                     |
| 20 | 19 | elektrischer Spindelantrieb |
|    | 20 | oberer Rahmen               |
|    | 21 | linker Tragrahmen           |
|    | 22 | Fußpolster                  |
|    | 23 | mittlerer Tragrahmen        |
| 25 | 24 | Mittelpolster               |
|    | 25 | Gelenk                      |

12.11.98

- |    |    |                        |
|----|----|------------------------|
|    | 26 | Gasfeder               |
|    | 27 | Konsole                |
|    | 28 | rechter Tragrahmen     |
|    | 29 | Kopfpolster            |
| 5  | 30 | Gelenk                 |
|    | 31 | Gasfeder               |
|    | 32 | Konsole                |
|    | 33 | Fußboden               |
|    | 34 | elastischer Belag      |
| 10 | 35 | Welle                  |
|    | 36 | abgewinkelte Schwinge  |
|    | 37 | Schubstange            |
|    | 38 | Hebel                  |
|    | 39 | Vierkantrohr           |
| 15 | 40 | kleineres Vierkantrohr |
|    | 41 | Gleitstein             |
|    | 42 | Hebel                  |
|    | 43 | unterer Hebel          |
|    | 44 | oberer Hebel           |
| 20 | 45 | Gelenkbolzen           |

## Schutzansprüche

### Anspruch 1:

- Behandlungstisch für medizinische Zwecke dadurch gekennzeichnet, daß außer Standbeinen (1) auch eine Hubvorrichtung im unteren Bereich des Behandlungstisches vorhanden ist, die mit Transportrollen verbunden ist, die mit Hilfe der Hubvorrichtung nach unten gefahren werden können, so daß der Behandlungstisch von seinen Standbeinen (1) abgehoben wird und anschließend auf den Transportrollen steht.

### Anspruch 2:

- 10 Behandlungstisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportrollen als Lenkrollen (7) ausgebildet sind.

### Anspruch 3:

- 15 Behandlungstisch nach Anspruch 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß die Hubvorrichtung über einen manuellen oder einen mechanischen Antrieb verfügt.

### Anspruch 4:

- Behandlungstisch nach Anspruch 1 und 3 dadurch gekennzeichnet, daß der mechanische Antrieb als elektrischer Spindelantrieb (13) ausgebildet ist.

### Anspruch 5:

- 20 Behandlungstisch nach Anspruch 1 und 4 dadurch gekennzeichnet, daß der elektrische Spindelantrieb (13) mit einem Gleichstrommotor verbunden ist.

12.11.98

**Anspruch 6:**

Behandlungstisch nach Anspruch 1 und 5 dadurch gekennzeichnet, daß als Energiequelle für den elektrischen Spindelantrieb (13) eine wiederaufladbare elektrische Batterie vorhanden ist.

**5 Anspruch 7:**

Behandlungstisch nach Anspruch 1 bis 6 dadurch gekennzeichnet, daß die Lenkrollen (7) an geraden Schwingen (5) befestigt sind, die ihrerseits mittels Lagerzapfen (6) drehbar an den Standbeinen (1) gelagert sind und in der Stellung „Fahrbetrieb“ waagrecht stehen.

**10 Anspruch 8:**

Behandlungstisch nach Anspruch 1 bis 7 dadurch gekennzeichnet, daß die geraden Schwingen (5) mittels unterem Hebel (9), oberem Hebel (10) und Antriebshebel (14) mit dem elektrischen Spindelantrieb (13) in Verbindung steht, wobei der Antriebshebel (14) fest mit der Welle (12) verbunden ist.

**15 Anspruch 9:**

Behandlungstisch nach Anspruch 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet, daß die linke gerade Schwinge (5) über den unteren Hebel (9) und den oberen Hebel (10) mit der Schubstange (11) verbunden ist, die über den oberen Hebel (10) auch mit der Welle (35) in Verbindung steht.

**20 Anspruch 10:**

Behandlungstisch nach Anspruch 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet, daß zwei an der hinteren Längsseite des Behandlungstisches („hinter der Zeichnungsebene“) angeordnete gerade Schwingen (5), die Lenkrollen (7)

12.11.98

tragen, über den unteren Hebel (9) und den oberen Hebel (10) mit den jeweiligen Wellen (12) und (35) in Verbindung stehen.

Anspruch 11:

- Behandlungstisch nach Anspruch 1 bis 6 dadurch gekennzeichnet, daß
- 5 die Lenkrollen (7) an abgewinkelten Schwingen (36) befestigt sind, die ihrerseits mittels Lagerzapfen (6) drehbar an den Standbeinen (1) gelagert sind und in der Stellung „Fahrbetrieb“ waagrecht stehen.

Anspruch 12:

- Behandlungstisch nach Anspruch 1 bis 6 und 11 dadurch gekenn-
- 10 zeichnet, daß die auf einer Längsseite des Behandlungstisches angeordneten beiden abgewinkelten Schwingen (36) mit einer Schubstange (37) in Verbindung stehen, die ihrerseits mittels Hebel (38) mit dem elektrischen Spindelantrieb (13) verbunden ist.

Anspruch 13:

- 15 Behandlungstisch nach Anspruch 1 bis 6 dadurch gekennzeichnet, daß an dem unteren Rahmen (2) Vierkantrohre (39) befestigt sind, in denen je ein kleineres Vierkantrohr (40) mittels Gleitsteine (41) vertikal verschieblich gelagert ist, das an seinem unteren Ende eine Lenkrolle (7) und einen Hebel (42) trägt, der seinerseits mit dem unteren Hebel (43) und dem oberen Hebel (44) verbunden
- 20 ist, wobei letzterer an dem vorderen Längsholm (16) drehbar gelagert ist.

Anspruch 14:

- Behandlungstisch nach Anspruch 1 bis 6 und 13 dadurch gekenn-
- zeichnet, daß an der Verbindungsstelle des Hebels (42) und des oberen

12.11.98

Hebels (44) ein Gelenkbolzen (45) angeordnet ist, der seinerseits mit der Schubstange (37) in Verbindung steht, die über einen Hebel (38) verfügt, der mit dem elektrischen Spindelantrieb (13) verbunden ist.

Anspruch 15:

- 5 Behandlungstisch nach Anspruch 1 bis 14 dadurch gekennzeichnet, daß die Standbeine (1) über Fußplatten (3) mit rutschfestem Belag (4) verfügen.

Anspruch 16:

- Behandlungstisch nach Anspruch 1 bis 15 dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des unteren Rahmens (2) eine Höhenverstelleinrichtung vorhanden ist,  
10 die aus einem oberen Rahmen (20) mit Tragarme (18) und einem elektrischen Spindelantrieb (19) besteht.

Anspruch 17:

- Behandlungstisch nach Anspruch 1 bis 16 dadurch gekennzeichnet, daß an dem oberen Rahmen (20) ein linker Tragrahmen (21) mit Fußpolster (22)  
15 unbeweglich befestigt ist und mit ihm außerdem ein mittlerer Tragrahmen (23) mit Mittelpolster (24) gelenkig verbunden ist, der mittels Gelenk (30) den rechten Tragrahmen (28) mit Kopfpolster (29) trägt.

Anspruch 18:

- Behandlungstisch nach Anspruch 1 bis 17 dadurch gekennzeichnet, daß  
20 der mittlere Tragrahmen (23) und der rechte Tragrahmen (28) mit Gasfedern (26) und (31) abgestützt werden.

12.11.98

**Anspruch 19:**

Behandlungstisch nach Anspruch 1 bis 18 dadurch gekennzeichnet, daß die Gasfedern (26) und (31) über Feststelleinrichtungen verfügen.

**Anspruch 20:**

- 5 Behandlungstisch nach Anspruch 1 bis 18 dadurch gekennzeichnet, daß mechanische Feststelleinrichtungen vorhanden sind, mit denen der mittlere Tragrahmen (23) und der rechte Tragrahmen (28) festgestellt werden können.

**Anspruch 21:**

- 10 Behandlungstisch nach Anspruch 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß der mechanische Antrieb als Elektromotor mit Schneckengetriebe ausgebildet ist.

**Anspruch 22:**

Behandlungstisch nach Anspruch 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß die Hubvorrichtung hydraulisch oder pneumatisch angetrieben wird.

**Anspruch 23:**

- 15 Behandlungstisch nach Anspruch 1 bis 22 dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des zur Bewegungsübertragung vorgesehenen Gestänges elastische Bauelemente vorhanden sind.

**Anspruch 24:**

- 20 Behandlungstisch nach Anspruch 1 bis 6 und 13 dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des kleineren Vierkantrohrs (40) und des Vierkantrohrs (39) eine Axialfeder vorhanden ist.

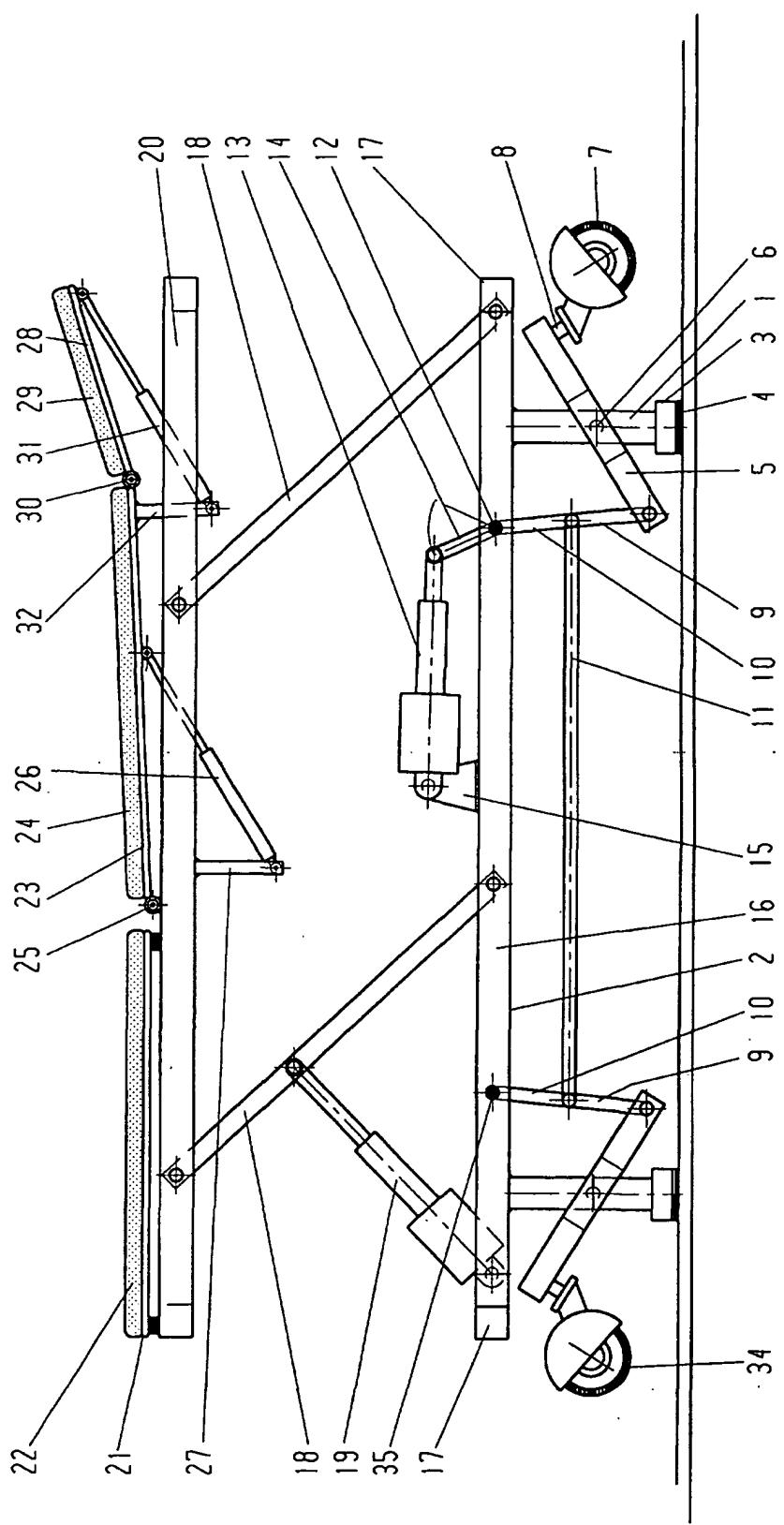
12.11.98

**Anspruch 25:**

Behandlungstisch nach Anspruch 1 bis 24 dadurch gekennzeichnet, daß für die Lenkrollen (7) Feststelleinrichtungen vorhanden sind.

12.11.96

Abb. 1



12.11.90

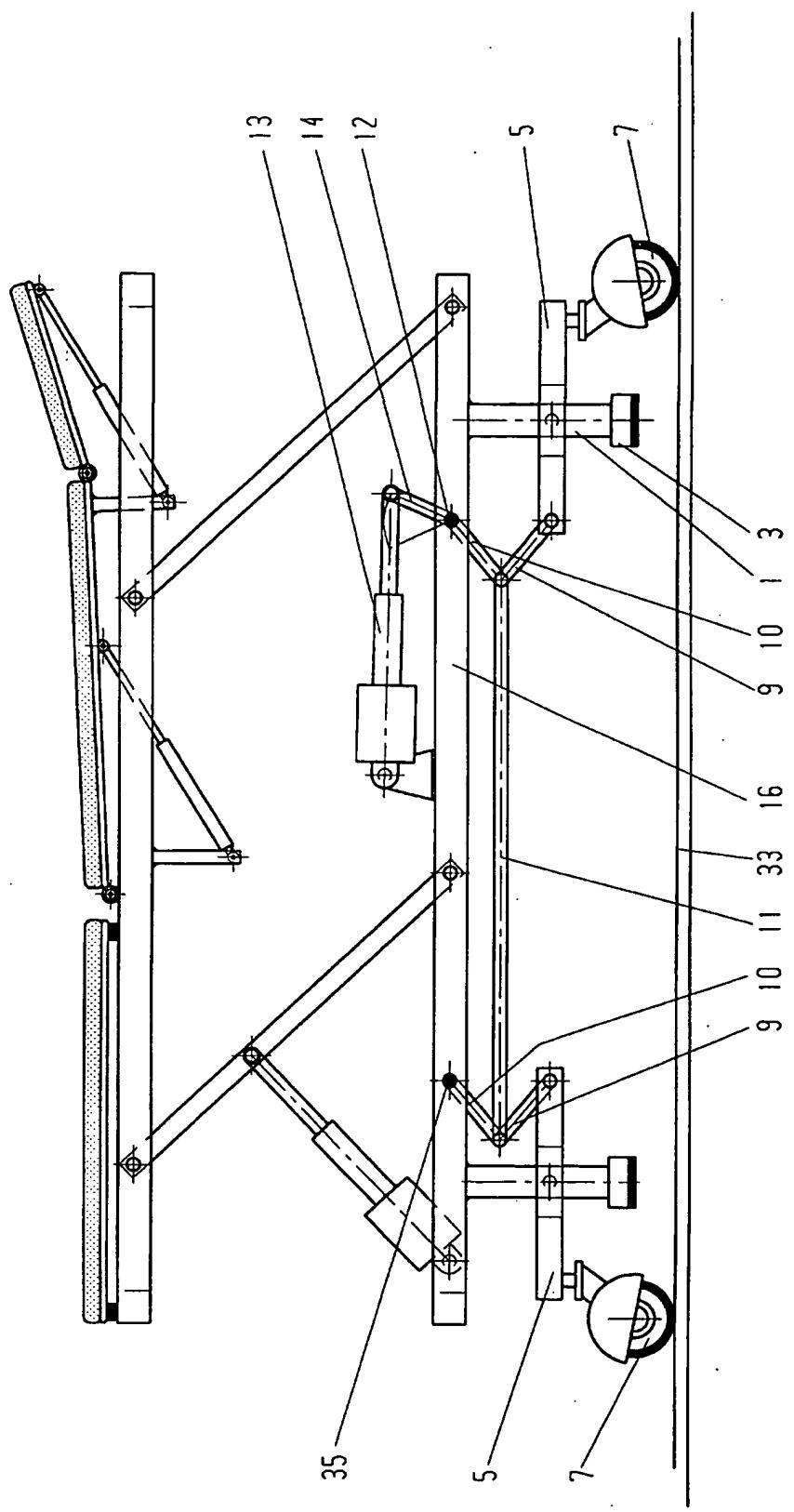
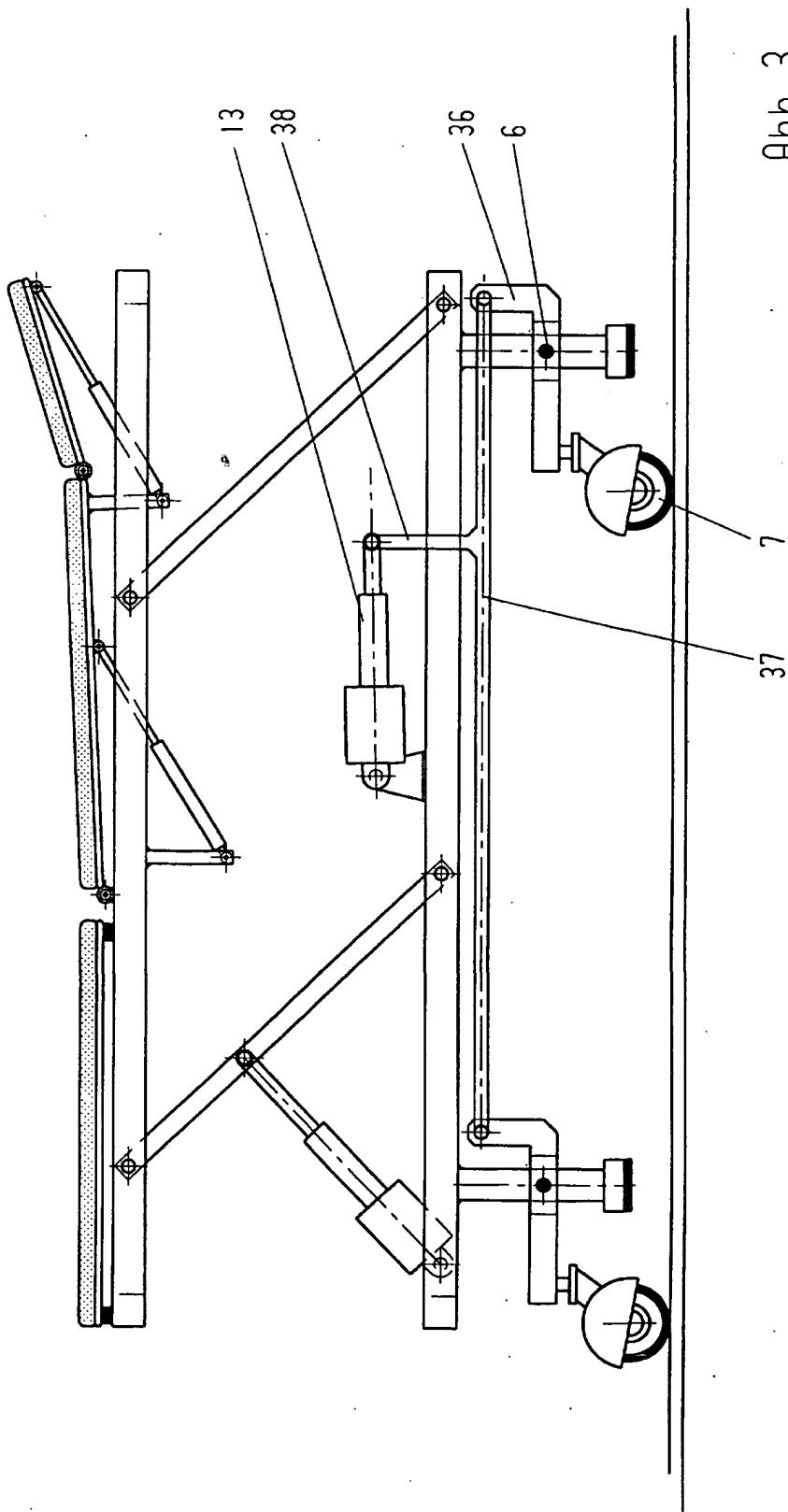


Abb. 2

12.11.98

Abb. 3



12.11.96

Abb. 4

